

Opravná semestrálna písomka

Každá úloha je za 2 body.

1. Predpokladajte, že odosielateľ aj príjemca sú priamo napojení na ten istý router. Prenosová rýchlosť medzi odosielateľom a routrom je R1 a medzi routrom a príjemcom je R2. Aká je doba od začiatku odoslania až po doručenie celého paketu dĺžky L príjemcovi v prípade, že router nerealizuje žiadnu inú komunikáciu?
2. Protokol HTTP 2 priniesol koncept prúdov (stream). Popíšte, čo to je a aké výhody prúdy prinášajú.
3. Popíšte úlohu TLD doménových serverov. Aká je ich rola v hierarchii DNS serverov. Aké zariadenia s nimi obvykle komunikujú a aké typy (ktoré z A, AAAA, NS, MX, CNAME ?) záznamov typicky posielajú ako autoritatívne odpovede.
4. Čo je to Query flooding v P2P sieti Gnutella a ako sa používa? Ako sa líši použitie Query flooding v sieti, kde sú si všetci peerovia rovní a v hierarchickej sieti so super peermi?
5. V okne príjemcu majú náhodou všetky segmenty veľkosť 1000 bajtov. Nachádzajú sa v ňom segmenty so sekvenčnými číslami 5000, 6500 a 7500. Hodnota `rcv_base` je nastavená na 4500. Práve došiel segment so sekvenčným číslom 4500 a dĺžkou 500 bajtov. Aké bude číslo potvrdenia, ktoré bude zaslané odosielateľovi?
6. Smerovač (router) má nasledovnú smerovaciu tabuľku. Napíšte, čo sa stane s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.37.1 a čo s datagramom s cieľovou IP adresou 192.168.40.1.

cieľ	maska	brána	rozhranie
192.168.36.0	255.255.254.0	0.0.0.0	1
192.168.36.0	255.255.252.0	0.0.0.0	2
192.168.32.0	255.255.224.0	0.0.0.0	3
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.32.1	4

7. Máte k dispozícii sieť 101.101.101.128/27. Napíšte sieťovú a broadcastovú IP adresu tejto siete. Koľko adries môže byť v tejto sieti pridelených staniciam?
8. Popíšte, v čom sa líši spôsob používania DHCP servera (verzie 4) a stavového DHCPv6 servera (kedy sa volajú, aké dáta poskytujú).
9. Porovnajme hustý a riedky režim pri multicaste. Skúste povedať, pre ktorý z nich je nevýhodné použiť schému reverse path forwarding a prečo.
10. Dostali ste dáta 11001101, ktorých súčasťou je aj CRC kontrola s cyklickým polynómom x^3+x^2+1 . Zistite či nastala chyba prenosu. Výpočet robte priamo do písomky, nie na bočný papier
11. Popíšte princíp sieťového riešenia mobility MobileIP.
12. Počítač A má IP adresu 10.0.0.1 a MAC adresu aa:bb:cc:dd:ee:ff. Počítač B má IP adresu 10.0.0.2 a MAC adresu aa:aa:aa:aa:aa:aa. Počítač A má prázdnu ARP tabuľku. Na počítači A spustí používateľ príkaz „ping 10.0.0.2“. Aký bude typ a obsah prvých dvoch rámcov, ktoré musí počítač A odoslať a prijať.
13. Popíšte situáciu pri ktorej prepínač (switch) rámec zahodí.
14. Akým spôsobom metóda CSMA/CA realizuje mechanizmus vyhýbania sa kolíziám?
15. Vysielate dáta 011001010. Nakreslite, ako bude vyzerat' signál prenášaný kódovaním manchester.

$$(255)_{10}=(11111111)_2$$

$$(254)_{10}=(11111110)_2$$

$$(252)_{10}=(11111100)_2$$

$$(224)_{10}=(11100000)_2$$

$$(192)_{10}=(11000000)_2$$

$$(168)_{10}=(10101000)_2$$

$$(128)_{10}=(10000000)_2$$

$$(101)_{10}=(1100101)_2$$

$$(40)_{10}=(101000)_2$$

$$(37)_{10}=(100101)_2$$

$$(36)_{10}=(100100)_2$$

$$(32)_{10}=(100000)_2$$

$$(1)_{10}=(1)_2$$

$$(0)_{10}=(0)_2$$